



بازی گنج

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

محسن به تازگی در زیرزمین خانه‌ی رضا گیرافتاده است . نقشه‌ی این زیرزمین به صورت یک گراف همبند بدون دور است (درخت) که محسن در یکی از راس‌های آن است و تنها از یکی از راس‌های آن راهی به خارج از زیرزمین وجود دارد. محسن که نمی‌داند راه خروج در کدام راس قرار دارد هر مرحله از رضا راهنمایی می‌گیرد . راهنمایی رضا به صورت زیر است. بین دو راس u و v که می‌دانیم بین آنها یالی قرار دارد ، راه خروج به راس u نزدیک‌تر است. بعد از هر راهنمایی محسن باید تشخیص دهد که چند راس شانس این را دارند که راه خروج باشند. (در ابتدا و قبل از همه‌ی راهنمایی‌ها این عدد n است.)

اردر مورد نظر برای این سوال $O(n + q)$ است.

ورودی

در خط اول n و q آمده است که به ترتیب تعداد راس‌های گراف و تعداد کمک‌های رضا است. در $1 - n$ سطر بعدی در هر سطر دو عدد u و v آمده‌است که نشان‌دهنده‌ی یال بین دو این دو راس در گراف است. در q سطر بعدی برای هر کمک رضا دو عدد u و v آمده‌است.

$$1 \leq n, q \leq 100000$$

$$1 \leq u, v \leq n$$

خروجی

بعد از هر راهنمایی رضا باید بگویید چند راس گراف(درخت) شانس این را دارند که به عنوان راه‌خروج از زیرزمین باشند.

مثال

ورودی نمونه ۱

| | |
|----|------|
| 1 | 10 5 |
| 2 | 1 2 |
| 3 | 2 3 |
| 4 | 2 4 |
| 5 | 2 5 |
| 6 | 3 7 |
| 7 | 3 8 |
| 8 | 5 9 |
| 9 | 5 6 |
| 10 | 6 10 |
| 11 | 1 2 |
| 12 | 9 5 |
| 13 | 3 2 |
| 14 | 4 2 |
| 15 | 5 6 |

خروجی نمونه ۱

| | |
|---|---|
| 1 | 9 |
| 2 | 8 |
| 3 | 5 |
| 4 | 4 |
| 5 | 2 |